



**PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas**

**ÁREA: Geometría, Topología y Fundamentos de las Matemáticas**

**ASIGNATURA: Topología General I**

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS: 6**

**FECHA: Junio de 2017**





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	<b>LICENCIATURA</b>
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	<b>LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS</b>
<b>Modalidad Académica:</b>	<b>PRESENCIAL</b>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<b>TOPOLOGÍA GENERAL I</b>
<b>Ubicación:</b>	<b>NIVEL FORMATIVO</b>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<b>ANÁLISIS EN ESPACIOS MÉTRICOS</b>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<b>TOPOLOGÍA GENERAL II</b>

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>6</b>





**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Academia de Matemáticas
Fecha de diseño:	<b>3 de enero de 2010</b>
Fecha de la última actualización:	19 de junio de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Iván Martínez Ruiz, Manuel Ibarra Contreras, Armando Martínez García, Agustín Contreras Carreto.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se actualizó la bibliografía, se redefinieron los objetivos del curso y se reorganizó el contenido temático.

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	<b>MATEMÁTICAS</b>
Nivel académico:	<b>LICENCIATURA</b>
Experiencia docente:	<b>2 años</b>
Experiencia profesional:	<b>2 años</b>

**5. PROPÓSITO:**

Proporcionar al alumno las herramientas básicas de la Topología.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

1. Analizar y resolver problemas topológicos que surgen de problemas dentro de la misma topología o de otras ramas de la matemática o de otras ciencias.
2. Topologizar situaciones teóricas e incluso prácticas.
3. Desarrollar la habilidad para idear demostraciones en las que sea útil la herramienta topológica, en diversos campos de la matemática.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
<p>1. Espacios Topológicos</p>	<p>1.1 Definición de topología y ejemplos.                      1.2 Bases y subbases de una topología                      1.3 Vecindades de un espacio topológico. Bases locales.                      1.4 Conjuntos cerrados y operadores (cerradura, interior, exterior, derivado, frontera).</p>	<p>Casarrubias, F.; Tamariz, A. (2015). <i>Elementos de Topología General</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.                      Christenson, C., &amp; Voxman, W. (1998 (Second Edition)). <i>Aspects of Topology</i>. Dallas, TX: BCS Associates.                      Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.                      Munkres, J. R. (2000 (2Ed.)). <i>Topology</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.                      Pérez, J. A. (2015). <i>Topología de Conjuntos. Un primer curso</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.                      Prieto, C. (2003). <i>Topología básica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.                      Salicrup, G. (1997). <i>Introducción a la Topología</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.                      Tkachuk, V. (1999). <i>Curso de Topología General</i>. México: Universidad</p>





		<p>Autónoma                  Metropolitana.                  Willard, S. (2004). <i>General Topology</i>. New York: Dover.</p>
<p>2. Funciones Continuas</p>	<p>2.1 Definición de continuidad local y global.                  2.2 Equivalencias de continuidad global.                  2.3 Homeomorfismos.                  2.4 Convergencia.                  2.5 Topologías inducidas por funciones.                      2.5.1 Subespacios                      2.5.2 Producto topológico.                      2.5.3 Suma topológica.                      2.5.4 Cocientes.</p>	<p>Casarrubias, F.; Tamariz, A. (2015). <i>Elementos de Topología General</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.                  Christenson, C., &amp; Voxman, W. (1998 (Second Edition)). <i>Aspects of Topology</i>. Dallas, TX: BCS Associates.                  Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.                  Munkres, J. R. (2000 (2Ed.)). <i>Topology</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.                  Pérez, J. A. (2015). <i>Topología de Conjuntos. Un primer curso</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p>



		<p>Prieto, C. (2003). <i>Topología básica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Salicrup, G. (1997). <i>Introducción a la Topología</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Tkachuk, V. (1999). <i>Curso de Topología General</i>. México: Universidad Autónoma Metropolitana.</p> <p>Willard, S. (2004). <i>General Topology</i>. New York: Dover.</p>
<p>3. Axiomas de numerabilidad y de separación</p>	<p>3.1 Subconjuntos densos y espacios separables.</p> <p>3.2 Espacios primero y segundo numerables</p> <p>3.3 Espacios <math>T_0</math>, <math>T_1</math>, <math>T_2</math>, <math>T_3</math>, <math>T_{3.5}</math>, <math>T_4</math>.</p> <p>3.4 Teoremas de Urysohn, de Extensión de Tietze y de Inmersión de Tychonoff.</p> <p>3.</p>	<p>Casarrubias, F.; Tamariz, A. (2015). <i>Elementos de Topología General</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Christenson, C., &amp; Voxman, W. (1998 (Second Edition)). <i>Aspects of Topology</i>. Dallas, TX: BCS Associates.</p> <p>Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p> <p>Munkres, J. R. (2000 (2Ed.)). <i>Topology</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.</p> <p>Pérez, J. A. (2015). <i>Topología de Conjuntos. Un primer curso</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p>





		<p>Prieto, C. (2003). <i>Topología básica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Salicrup, G. (1997). <i>Introducción a la Topología</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Tkachuk, V. (1999). <i>Curso de Topología General</i>. México: Universidad Autónoma Metropolitana.</p> <p>Willard, S. (2004). <i>General Topology</i>. New York: Dover.</p>
<p>4. Propiedades de cubierta</p>	<p>4.1 Compacidad:                  4.1.1 Definición y caracterizaciones de compacidad.                  4.1.2 Relaciones entre compacidad y funciones continuas.                  4.1.3 Relaciones entre compacidad y propiedades de separación.                  4.1.4 Teorema de Tychonoff.                  4.2 Espacios localmente compactos.</p>	<p>Casarrubias, F.; Tamariz, A. (2015). <i>Elementos de Topología General</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Christenson, C., &amp; Voxman, W. (1998 (Second Edition)). <i>Aspects of Topology</i>. Dallas, TX: BCS Associates.</p> <p>Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p> <p>Munkres, J. R. (2000 (2Ed.)). <i>Topology</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.</p> <p>Pérez, J. A. (2015). <i>Topología de Conjuntos. Un primer curso</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p>





		<p>Prieto, C. (2003). <i>Topología básica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Salicrup, G. (1997). <i>Introducción a la Topología</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Tkachuk, V. (1999). <i>Curso de Topología General</i>. México: Universidad Autónoma Metropolitana.</p> <p>Willard, S. (2004). <i>General Topology</i>. New York: Dover.</p>
<p>5. <u>Conexidad</u></p>	<p>5.1 Espacios conexos y localmente conexos                      5.2 Espacios conexos por trayectorias y localmente conexos por trayectorias.</p>	<p>Casarrubias, F.; Tamariz, A. (2015). <i>Elementos de Topología General</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Christenson, C., &amp; Voxman, W. (1998 (Second Edition)). <i>Aspects of Topology</i>. Dallas, TX: BCS Associates.</p> <p>Kelly, J. L. (1975). <i>General Topology</i>. New York: Springer Verlag.</p> <p>Munkres, J. R. (2000 (2Ed.)). <i>Topology</i>. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.</p> <p>Pérez, J. A. (2015). <i>Topología de Conjuntos. Un primer curso</i>. México:</p>





		<p>Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Prieto, C. (2003). <i>Topología básica</i>. México: Fondo de Cultura Económica.</p> <p>Salicrup, G. (1997). <i>Introducción a la Topología</i>. México: Sociedad Matemática Mexicana.</p> <p>Tkachuk, V. (1999). <i>Curso de Topología General</i>. México: Universidad Autónoma Metropolitana.</p> <p>Willard, S. (2004). <i>General Topology</i>. New York: Dover.</p>





**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS** *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Lluvia o tormenta de ideas</u></li> <li>• <u>Técnica de debate</u></li> <li>• <u>Método de casos</u></li> <li>• <u>Estado del arte</u></li> <li>• <u>Grupos de discusión</u></li> <li>• <u>Técnica de concordar-discordar</u></li> <li>• <u>Solución de Problemas</u></li> <li>• <u>Trabajo en Equipos</u></li> <li>• <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u></li> <li>• <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u></li> <li>• <u>Estudio de casos</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u></li> <li>• <u>Materiales audiovisuales:</u></li> <li>• <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías</u></li> <li>• <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: animaciones y simulaciones interactivas</u></li> <li>• <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas</u></li> </ul>

**9. EJES TRANSVERSALES**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	La topología está siendo una rama muy importante de las matemáticas y ha contribuido a unir a los diferentes investigadores.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El estudio de la topología permite manipular paquetería y editores: Mathematica, Latex, etc.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	La forma topológica de razonar suele ayudar a la comprensión de los conceptos matemáticos.
Lengua Extranjera	Usando textos en alguna lengua extranjera.
Innovación y Talento Universitario	La topología desarrolla el pensamiento abstracto y global, que es base para cualquier tecnología y entonces incita a desarrollar el talento.





Educación para la Investigación	Este curso se presta para la elaboración de pequeños proyectos de investigación.
---------------------------------	--

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	70%
▪ <u>Participación en clase</u>	15%
▪ <u>Tareas</u>	15%
Total	100%

**11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

**Notas:**

- a) La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

